

Por: Renato Fabricio de Andrade Waldemarin;Guilherme Brião Camacho e Vinícius Marcel Ferst

TÉCNICA DIRETA.

1. Radiografia inicial para determinação da possibilidade de confecção de pino/núcleo.
2. O dente está preparado para confecção do pino?
 - 2.1. Sim, siga para o passo 8.
 - 2.2. Não: continue a seguir.
3. Preparo do campo: Limpeza do dente e tecidos circunvizinhos.
4. Isolamento do campo operatório.
5. Preparo da porção remanescente de coroa e do término.
6. Preparo da câmara pulpar (remoção de áreas retentivas e alisamento das paredes). Em casos de canais circulares, confeccionar reentrância anti-rotacional.
7. Rebaixamento das paredes dentais que apresentem menos que 1 mm de espessura (até atingir a espessura adequada).
8. A endodontia foi realizada pela mesma pessoa que confeccionará o pino?
 - 8.1. Sim: recuperação da informação sobre comprimento real do dente e ponto de referência utilizado durante a endodontia (caso este não vá ser perdido durante o preparo dos dentes).
 - 8.2. Não: Determinação, a partir da radiografia inicial, do comprimento aparente do dente a partir de referência pré-estabelecida.
9. Desobturação do conduto com condensador de Paiva até onde possível;
10. Desobturação final do conduto com limas:
 - 10.1. A lima recomendada é a lima tipo K com diâmetro da ponta ativa de 0,8 mm ou 800 micrometros (80).
 - 10.2. Se o conduto já apresentar um diâmetro maior, deve-se usar uma lima adequada a ele.
 - 10.3. Deve-se deixar a maior quantidade de material obturador possível. Recomenda-se pelo menos 5 mm, sendo 3 mm aceitáveis em situações extremas.
 - 10.4. Se não se conhece o comprimento REAL do dente, em casos extremos deve-se deixar ao menos 4 mm de material obturador a partir do tamanho aparente do dente.
11. Radiografia de confirmação da desobturação adequada do conduto:
12. Nesta radiografia, o dente está adequadamente desobturado?

- 12.1. Sim: Seguir para o passo 12.
 - 12.2. Não: Determinar o comprimento adequado da desobturação (se o caso de encaixa no item (1b) acima, determinar também o comprimento real do dente) e voltar ao passo 9.
- Parte II: Moldagem/modelagem do pino e núcleo.
13. Seleção e preparo do bastão de resina acrílica (ou pinjet)
 - 13.1. deve percorrer todo o comprimento do conduto preparado e ficar 1cm acima do remanescente coronário.
 - 13.2. De preferência usar Resina acrílica do tipo Duralay.
 14. Confecção de marcação no bastão de resina na altura da marca de referência do comprimento do dente.
 15. Lubrificação do conduto com um cone de papel absorvente umedecido com lubrificante a base de água ou vaselina.
 16. Umedecimento do bastão de resina com monômero para facilitar a união química da nova resina.
 17. Moldagem da porção apical do conduto.
 - 17.1. Aplicação de um pequeno incremento de resina acrílica sobre o bastão na região adequada com pincel ou material similar (recomendam-se os pinceis 175-0 ou 490-0), com a porção apical do bastão voltada para cima;
 - 17.2. Colocação do bastão no interior do conduto no início da fase plástica da resina, observando a correta localização da marcação feita no item 13;
 - 17.3. Após alguns segundos realização de movimentos de pequena amplitude de inserção e retirada do pino a fim de evitar que o mesmo fique retido em alguma retenção do conduto;
 - 17.4. Avaliação da adequação da moldagem
 - 17.4.1. Se adequadamente moldado (sem bolhas e sem perda do comprimento de trabalho), seguir para o próximo passo;
 - 17.4.2. Se não adequadamente moldado (presença de bolhas ou perda do comprimento de trabalho), alívio por desgaste da região em questão e repetição dos passos de (17.1) a (17.4).
 18. Repetição dos passos de (17.1) a (17.4) para os terços médio e cervical, isoladamente.
 19. Avaliação da passividade da adaptação do núcleo no interior do conduto (facilitada pelo uso de evidenciadores de contato como líquido corretivo ou carbono líquido, por exemplo) e remoção de áreas retentivas, se houver.
 20. Acomodação da resina em excesso na porção coronal para confecção do núcleo posteriormente.
 21. Anatomização da porção coronária com os mesmos princípios envolvidos no preparo para dentes vitais, dependendo do material usado para confecção da coroa – Metalocerâmica por exemplo.
 22. Envio do núcleo em resina acondicionado em um pote com água ao protético para fundição do núcleo.
- Parte III : Prova,ajuste e cimentação.
23. Remoção do provisório e limpeza para remover excessos de cimento.
 24. Caso haja alguma interferência do pino no canal, utilização de evidenciadores de contato como líquido corretivo ou carbono líquido e desgaste da porção interferente, deixando a adaptação passiva, porém com alguma retenção friccional.
 25. Isolamento do campo.
 26. Lavagem e secagem do conduto.
 27. Cimentação do pino com CIV ou cimento de fosfato de zinco.

Dente Multiradicular de raízes e canais paralelos.

Obs.: É importante que os dois ou mais pinos desse tipo de pino/núcleo não tenham o mesmo comprimento. Assim, devemos moldar o conduto de maior diâmetro levando-o à sua extensão máxima como, por exemplo, os 2/3 do total de remanescente, e o outro conduto apenas até a metade do comprimento total da raiz/coroa remanescente, a fim de aumentar a estabilização, evita a rotação do núcleo e evitar a concentração de tensões, que pode gerar fratura da raiz. Caso opte-se por moldar um terceiro conduto, moldar apenas os 2 primeiros milímetros dele.

28. Repetir os passos de 1 a 18 para cada um dos condutos isoladamente (exceto o eventual terceiro conduto, que pode ser moldado com um dos demais), sem preenchimento da câmara pulpar.

29. Colocação dos dois pinos no interior dos respectivos condutos, começando pelo de maior comprimento, observando-se a correta localização das marcas de referência citadas no item 13.

30. União dos dois pinos com resina na área da câmara pulpar e realização dos passos 18 (nova avaliação da passividade) a 26.

Dente Multiradicular de raízes e canais divergentes.

Técnica do pino e núcleo divididos:

31. Escolher uma das técnicas (1 ou 2) dos itens 32 e 33 abaixo e seguir para o item em questão

32. Técnica 1: Confecção do núcleo em dois hemi-núcleos de volumes aproximadamente iguais.

32.1. Realização dos passos de 1 a 19 para o conduto de maior diâmetro.

32.2. Anatomização de metade da coroa/câmara pulpar (primeiro hemi-núcleo). A outra metade será realizada em conjunto com o outro pino. Para permitir isso é importante que haja um corte desse hemi-núcleo na região da câmara pulpar que obedeça à direção de inserção que o segundo pino/hemi-núcleo irá ter durante sua cimentação (que é a direção do outro canal a ser moldado). Remoção do mesmo.

32.3. Repetição dos passos de 1 a 18 para o segundo pino/hemi-núcleo, sem colocar resina na câmara pulpar.

32.4. Colocação do primeiro hemi-núcleo em posição.

32.5. Isolamento do dente e do primeiro hemi-núcleo.

32.6. Colocação de resina no interior do restante da câmara pulpar e realização dos passos 19 e 20 para o segundo hemi-núcleo (ou seja, na segunda metade da coroa/câmara pulpar) de forma que eles se unam por justaposição, sem que se unam definitivamente.

32.7. Realização dos passos de 21 a 26 para cada um dos hemi-núcleos, iniciando pelo que apresenta o corte voltado para oclusal (primeiro hemi-núcleo).

Obs.: Nesta técnica o primeiro núcleo a ser moldado/modelado é o primeiro a ser cimentado.

33. Técnica 2: Confecção de um pino e núcleo com quase todo o volume da coroa e cimentação do outro pino a este

33.1. Realização dos passos de 1 a 19 para o conduto mais divergente ou de maior diâmetro.

33.2. Confecção da porção coronária desse núcleo, que deve ser na forma de um Troncone (tronco de cone) de base maior voltada para oclusal e eixo igual ao eixo de inserção do pino (direção da raiz). A base menor será ligada ao pino e terá o mesmo diâmetro da embocadura do canal. Remoção desse pino/"núcleo troncônico"

33.3. Repetição dos passos de 1 a 18 para o segundo pino/núcleo, sem colocar resina na câmara pulpar.

33.4. Colocação do primeiro pino/núcleo em posição.

33.5. Isolamento do dente e do “núcleo troncônico”.

33.6. Colocação de resina no interior da câmara pulpar e realização dos passos 19 e 20 para o segundo pino/núcleo. Ao final do processo este estará tendo todo o formato externo da coroa, preenchendo a maior parte da câmara pulpar e circunscrevendo o “núcleo troncônico”, o qual deverá poder ser removido/recolocado em posição sem interferências.

33.7. Realização dos passos de 21 a 26 para cada um dos pinos/núcleos, iniciando pelo que apresenta o maior volume da coroa (segundo pino/núcleo feito) e seguindo-se pelo pino/“núcleo troncônico”.

Obs.: Nesta técnica o segundo núcleo a ser moldado/modelado é o primeiro a ser cimentado, e vice-versa.

TÉCNICA INDIRETA

- Preparo dos condutos.
- Recorte de porções de fio ortodôntico e confecção de uma retenção na porção coronária (Cabo de guarda-chuva).
- Introdução do elastômero de baixa densidade no conduto e adaptação do fio metálico.
- Moldagem da porção coronária com material elastomérico.
- Confecção de modelo de trabalho com gesso tipo IV.
- Confecção do núcleo com resina acrílica seguindo os passos acima.

Fonte:

PEGORARO, L. F. Prótese Fixa, 1ª Ed. São Paulo. Artes Médicas, 2004.

MEZZOMO, Elio e Cols. Prótese Parcial Fixa - Manual de Procedimentos. Ed, Santos, 2004.

RAHIMI S, SHAHI S, NEZAFATI S, REYHANI MF, SHAKOUIE S, JALILI L. In vitro comparison of three different lengths of remaining gutta-percha for establishment of apical seal after post-space preparation. J Oral Sci. v. 50, n.4;p.435-9, Dec 2008.

NISSAN J, BARNEA E, CARMON D, GROSS M, ASSIF D. Effect of reduced post length on the resistance to fracture of crowned, endodontically treated teeth. Quintessence Int.; v. 39; n.8; p. 179-82. Sep 2008

ROSENSTIEL, S. Prótese fixa contemporânea, 1ª. ed. São Paulo: Editora Santos, 2002.

AMARANTE M V Análise de Tensões em Dentina Restaurada com Pinos Intra-Radiculares de Diferentes Materiais, 2003, 156p Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Metalúrgica) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

WALDEMARIN RFA, CAMACHO GB, BARBIN EL, SPANO, JCE Aspectos da Reabilitação Protética pós Microcirurgia Endodôntica Rotatória com NiTi ,PECOS – Plataforma de Ensino Continuada em Odontologia e Saúde, disponível em

http://www.ufpel.edu.br/pecos/index.php?option=com_content&view=article&id=59&Itemid=65 , acessado em 14/06/2010.

1. Radiografia inicial para determinação da possibilidade de confecção de pino/núcleo.
 2. O dente está preparado para confecção do pino?
 - 2.1. Sim, siga para o passo 8.
 - 2.2. Não: continue a seguir.
 3. Preparo do campo: Limpeza do dente e tecidos circunvizinhos.
 4. Isolamento do campo operatório.
 5. Preparo da porção remanescente de coroa e do término.
 6. Preparo da câmara pulpar (remoção de áreas retentivas e alisamento das paredes). Em casos de canais circulares, confeccionar reentrância anti-rotacional.
 7. Rebaixamento das paredes dentais que apresentem menos que 1 mm de espessura (até atingir a espessura adequada).
 8. A endodontia foi realizada pela mesma pessoa que confeccionará o pino?
 - 8.1. Sim: recuperação da informação sobre comprimento real do dente e ponto de referência utilizado durante a endodontia (caso este não vá ser perdido durante o preparo dos dentes).
 - 8.2. Não: Determinação, a partir da radiografia inicial, do comprimento aparente do dente a partir de referência pré-estabelecida.
 9. Desobturação do conduto com condensador de Paiva até onde possível;
 10. Desobturação final do conduto com limas:
 - 10.1. A lima recomendada é a lima tipo K com diâmetro da ponta ativa de 0,8 mm ou 800 micrometros (80).
 - 10.2. Se o conduto já apresentar um diâmetro maior, deve-se usar uma lima adequada a ele.
 - 10.3. Deve-se deixar a maior quantidade de material obturador possível. Recomenda-se pelo menos 5 mm, sendo 3 mm aceitáveis em situações extremas.
 - 10.4. Se não se conhece o comprimento REAL do dente, em casos extremos deve-se deixar ao menos 4 mm de material obturador a partir do tamanho aparente do dente.
 11. Radiografia de confirmação da desobturação adequada do conduto:
 12. Nesta radiografia, o dente está adequadamente desobturado?
 - 12.1. Sim: Seguir para o passo 12.
 - 12.2. Não: Determinar o comprimento adequado da desobturação (se o caso de encaixa no item (1b) acima, determinar também o comprimento real do dente) e voltar ao passo 9.
- Parte II: Moldagem/modelagem do pino e núcleo.
13. Seleção e preparo do bastão de resina acrílica (ou pinjet)
 - 13.1. deve percorrer todo o comprimento do conduto preparado e ficar 1cm acima do remanescente coronário.
 - 13.2. De preferência usar Resina acrílica do tipo Duralay.
 14. Confecção de marcação no bastão de resina na altura da marca de referência do comprimento do dente.
 15. Lubrificação do conduto com um cone de papel absorvente umedecido com lubrificante a base de água ou vaselina.
 16. Umedecimento do bastão de resina com monômero para facilitar a união química da nova resina.
 17. Moldagem da porção apical do conduto.
 - 17.1. Aplicação de um pequeno incremento de resina acrílica sobre o bastão na região adequada com pincel ou material similar (recomendam-se os pinceis 175-0 ou 490-0), com a porção apical do bastão voltada para cima;
 - 17.2. Colocação do bastão no interior do conduto no início da fase plástica da resina,

observando a correta localização da marcação feita no item 13;

17.3. Após alguns segundos realização de movimentos de pequena amplitude de inserção e retirada do pino a fim de evitar que o mesmo fique retido em alguma retenção do conduto;

17.4. Avaliação da adequação da moldagem

17.4.1. Se adequadamente moldado (sem bolhas e sem perda do comprimento de trabalho), seguir para o próximo passo;

17.4.2. Se não adequadamente moldado (presença de bolhas ou perda do comprimento de trabalho), alívio por desgaste da região em questão e repetição dos passos de (16a) a (16d).

18. Repetição dos passos de (16a) a (16d) para os terços médio e cervical, isoladamente.

19. Avaliação da passividade da adaptação do núcleo no interior do conduto (facilitada pelo uso de evidenciadores de contato como líquido corretivo ou carbono líquido, por exemplo) e remoção de áreas retentivas, se houver.

20. Acomodação da resina em excesso na porção coronal para confecção do núcleo posteriormente.

21. Anatomização da porção coronária com os mesmos princípios envolvidos no preparo para dentes vitais, dependendo do material usado para confecção da coroa – Metalocerâmica por exemplo.

22. Envio do núcleo em resina acondicionado em um pote com água ao protético para fundição do núcleo.

Parte III : Prova, ajuste e cimentação.

23. Remoção do provisório e limpeza para remover excessos de cimento.

24. Caso haja alguma interferência do pino no canal, utilização de evidenciadores de contato como líquido corretivo ou carbono líquido e desgaste da porção interferente, deixando a adaptação passiva, porém com alguma retenção friccional.

25. Isolamento do campo.

26. Lavagem e secagem do conduto.

27. Cimentação do pino com CIV ou cimento de fosfato de zinco.

Dente Multiradicular de raízes e canais paralelos.

Obs.: É importante que os dois ou mais pinos desse tipo de pino/núcleo não tenham o mesmo comprimento. Assim, devemos moldar o conduto de maior diâmetro levando-o à sua extensão máxima como, por exemplo, os 2/3 do total de remanescente, e o outro conduto apenas até a metade do comprimento total da raiz/coroa remanescente, a fim de aumentar a estabilização, evita a rotação do núcleo e evitar a concentração de tensões, que pode gerar fratura da raiz. Caso opte-se por moldar um terceiro conduto, moldar apenas os 2 primeiros milímetros dele.

28. Repetir os passos de 1 a 18 para cada um dos condutos isoladamente (exceto o eventual terceiro conduto, que pode ser moldado com um dos demais), sem preenchimento da câmara pulpar.

29. Colocação dos dois pinos no interior dos respectivos condutos, começando pelo de maior comprimento, observando-se a correta localização das marcas de referência citadas no item 13.

30. União dos dois pinos com resina na área da câmara pulpar e realização dos passos 18 (nova avaliação da passividade) a 26.

Dente Multiradicular de raízes e canais divergentes.

Técnica do pino e núcleo divididos:

31. Escolher uma das técnicas (1 ou 2) dos itens 32 e 33 abaixo e seguir para o item em questão

32. Técnica 1: Confecção do núcleo em dois hemi-núcleos de volumes aproximadamente iguais.

32.1. Realização dos passos de 1 a 19 para o conduto de maior diâmetro.

32.2. Anatomização de metade da coroa/câmara pulpar (primeiro hemi-núcleo). A outra metade será realizada em conjunto com o outro pino. Para permitir isso é importante que haja um corte desse hemi-núcleo na região da câmara pulpar que obedeça à direção de inserção que o segundo pino/hemi-núcleo irá ter durante sua cimentação (que é a direção do outro canal a ser moldado). Remoção do mesmo.

32.3. Repetição dos passos de 1 a 18 para o segundo pino/hemi-núcleo, sem colocar resina na câmara pulpar.

32.4. Colocação do primeiro hemi-núcleo em posição.

32.5. Isolamento do dente e do primeiro hemi-núcleo.

32.6. Colocação de resina no interior do restante da câmara pulpar e realização dos passos 19 e 20 para o segundo hemi-núcleo (ou seja, na segunda metade da coroa/câmara pulpar) de forma que eles se unam por justaposição, sem que se unam definitivamente.

32.7. Realização dos passos de 21 a 26 para cada um dos hemi-núcleos, iniciando pelo que apresenta o corte voltado para oclusal (primeiro hemi-núcleo).

Obs.: Nesta técnica o primeiro núcleo a ser moldado/modelado é o primeiro a ser cimentado.

33. Técnica 2: Confecção de um pino e núcleo com quase todo o volume da coroa e cimentação do outro pino a este

33.1. Realização dos passos de 1 a 19 para o conduto mais divergente ou de maior diâmetro.

33.2. Confecção da porção coronária desse núcleo, que deve ser na forma de um Troncone (tronco de cone) de base maior voltada para oclusal e eixo igual ao eixo de inserção do pino (direção da raiz). A base menor será ligada ao pino e terá o mesmo diâmetro da embocadura do canal. Remoção desse pino/"núcleo troncônico"

33.3. Repetição dos passos de 1 a 18 para o segundo pino/núcleo, sem colocar resina na câmara pulpar.

33.4. Colocação do primeiro pino/núcleo em posição.

33.5. Isolamento do dente e do "núcleo troncônico".

33.6. Colocação de resina no interior da câmara pulpar e realização dos passos 19 e 20 para o segundo pino/núcleo. Ao final do processo este estará tendo todo o formato externo da coroa, preenchendo a maior parte da câmara pulpar e circunscrevendo o "núcleo troncônico", o qual deverá poder ser removido/recolocado em posição sem interferências.

33.7. Realização dos passos de 21 a 26 para cada um dos pinos/núcleos, iniciando pelo que apresenta o maior volume da coroa (segundo pino/núcleo feito) e seguindo-se pelo pino/"núcleo troncônico".

Obs.: Nesta técnica o segundo núcleo a ser moldado/modelado é o primeiro a ser cimentado, e vice-versa.

TÉCNICA INDIRETA

- Preparo dos condutos.
- Recorte de porções de fio ortodôntico e confecção de uma retenção na porção coronária (Cabo de guarda-chuva).
- Introdução do elastômero de baixa densidade no conduto e adaptação do fio metálico.
- Moldagem da porção coronária com material elastomérico.
- Confecção de modelo de trabalho com gesso tipo IV.

- Confecção do núcleo com resina acrílica seguindo os passos acima.

Fonte:

Pegoraro, L. F. Prótese Fixa, 1ª Ed. São Paulo. Artes Médicas, 2004.

Mezzomo, Elio e Cols. Prótese Parcial Fixa - Manual de Procedimentos. Ed, Santos, 2004.

RAHIMI S, SHAHI S, NEZAFATI S, REYHANI MF, SHAKOUIE S, JALILI L. In vitro comparison of three different lengths of remaining gutta-percha for establishment of apical seal after post-space preparation. J Oral Sci. v. 50, n.4;p.435-9, Dec 2008.

NISSAN J, BARNEA E, CARMON D, GROSS M, ASSIF D. Effect of reduced post length on the resistance to fracture of crowned, endodontically treated teeth. Quintessence Int.; v. 39; n.8; p. 179-82. Sep 2008

ROSENSTIEL, S. Prótese fixa contemporânea, 1ª. ed. São Paulo: Editora Santos, 2002.

AMARANTE M V Análise de Tensões em Dentina Restaurada com Pinos Intra-Radiculares de Diferentes Materiais, 2003, 156p Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Metalúrgica) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

WALDEMARIN RFA, CAMACHO GB, BARBIN EL, SPANO, JCE Aspectos da Reabilitação Protética pós Microcirurgia Endodôntica Rotatória com NiTi ,PECOS – Plataforma de Ensino Continuo em Odontologia e Saúde, disponível em

http://www.ufpel.edu.br/pecos/index.php?option=com_content&view=article&id=59&Itemid=65 , acessado em 14/06/2010.